



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 351 A5

51 Int. Cl.⁷: A 23 C 019/076
A 23 C 009/13
A 23 P 001/06
A 23 C 013/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Numero della domanda: 01692/96

22 Data di deposito: 08.07.1996

24 Brevetto rilasciato il: 15.08.2000

45 Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.08.2000

73 Titolare/Titolari:
SOREMARTEC S.A., Drève de l'Arc en Ciel 102,
6700 Arlon-Schoppach (BE)

72 Inventore/Inventori:
Moreno Cavalli, via Ciro Menotti 5,
12051 Alba (Cuneo) (IT)

74 Mandatario:
Jacobacci & Perani S.A., 4, rue de l'Est,
1207 Genève (CH)

54 Composizione alimentare in forma di massa plastica schiumosa.

57 Composizione alimentare aerata, costituita da un'emulsione di tipo olio in acqua, comprendente grassi, proteine del latte, eventuali zuccheri ed acqua, avente un pH acido da 3, 5 a 6, caratterizzata dal fatto che presenta:

– un contenuto di grasso alimentare da 20 a 45% in peso,
– un contenuto di acqua da 20 a 38% in peso è sostanzialmente esente da addensanti e sali di fusione ed è ottenibile mediante le operazioni di:

a) pre-riscaldare un componente alimentare scelto tra formaggio fresco, yogurt e panna acida e loro miscele sotto agitazione ad una temperatura da 40 a 60°C;

b) disciogliere nella miscela preparata in a) sieroproteine di latte in polvere in quantità da 1 a 10% in peso, riferito al peso finale dell'emulsione, eventuali dolcificanti in polvere, sotto agitazione;

c) preparare una fase grassa comprendente grasso butirrico e/o grassi vegetali ad una temperatura tra 50 e 70°C in presenza di un tensioattivo lipofilo;

d) miscelare la fase grassa con la fase ottenuta in b) sotto agitazione fino ad ottenere un'emulsione olio in acqua avente una viscosità da 500 a 4000 cps a 65°C;

e) pastorizzare l'emulsione così ottenuta a temperatura compresa tra 80 e 110°C per un tempo da 20 a 40 secondi;

f) pre-raffreddare la miscela a temperatura da 30 a 60°C;
e

g) aerare la miscela mediante iniezione di un gas inerte.



Descrizione

La presente invenzione si riferisce ad una composizione alimentare costituita da un'emulsione di tipo olio in acqua in forma di massa plastica schiumata, comprendente grassi alimentari, proteine del latte, acqua ed eventuali zuccheri ed avente un pH acido generalmente compreso nel campo da 3,5 a 6.

Una composizione alimentare del tipo sopra citato è descritta in US-4 855 155. Tale composizione, ottenuta con l'impiego di formaggio fresco (quark) o yogurt e con l'impiego di latte condensato intero, presenta un contenuto di acqua relativamente elevato nel campo da 46 a 48%, che ne rende difficoltoso l'impiego in qualità di composizione di riempimento in prodotti da forno.

Un primo scopo della presente invenzione è quello di fornire una composizione del tipo sopra citato, che sia fisicamente e chimicamente stabile ed atta all'impiego come composizione di riempimento a contatto con prodotti da forno.

Un secondo scopo dell'invenzione è quello di fornire una composizione fisicamente e chimicamente stabile, senza l'utilizzo di addensanti o di sali di fusione che evitino la sineresi o la precipitazione delle proteine.

Tale scopo viene raggiunto grazie ad una composizione alimentare costituita da un'emulsione di tipo olio in acqua schiumata, comprendente grassi, proteine del latte, acqua ed eventuali zuccheri, avente un pH acido nel campo da 3,5 a 6, caratterizzata dal fatto che presenta:

- un contenuto di grasso alimentare da 20 a 45% in peso,
- un contenuto di acqua da 20 a 38% in peso, è sostanzialmente esente da addensanti e sali di fusione ed è ottenibile mediante le operazioni di:
 - a) pre-riscaldare un componente alimentare scelto tra formaggio fresco, yogurt e panna acida e loro miscele sotto agitazione ad una temperatura da 40 a 60°C;
 - b) disciogliere nella miscela preparata in a) siero-proteine di latte in polvere in quantità da 1 a 10% in peso, riferito al peso finale dell'emulsione ed eventuali dolcificanti in polvere, sotto agitazione;
 - c) preparare una fase grassa comprendente grasso butirrico e/o grassi vegetali ad una temperatura tra 50 e 70°C in presenza di un emulsionante lipofilo;
 - d) miscelare la fase grassa così preparata in c) con la fase ottenuta in b) sotto agitazione fino ad ottenere un'emulsione olio in acqua avente una viscosità da 500 a 4000 cps a 65°C (viscosimetro Brookfield n. 5, 50 rpm);
 - e) pastorizzare l'emulsione così ottenuta a temperatura compresa tra 80 e 110°C per un tempo da 20 a 40 secondi;
 - f) pre-raffreddare la miscela a temperatura da 30 a 60°C; e
 - g) aerare la miscela mediante iniezione di un gas inerte.

Nella forma di attuazione preferita, il prodotto è ottenuto mediante una fase addizionale di omoge-

neizzazione effettuata immediatamente prima dello stadio di pastorizzazione.

Il formaggio fresco o quark, utilizzato secondo l'invenzione, è preferibilmente il prodotto ottenuto inoculando una miscela di latte e panna con un contenuto di materia grassa dell'ordine di 5–20% in peso, preferibilmente circa 13% in peso con fermenti lattici in quantità preferibilmente compresa tra 0,1 e 2% in peso, più preferibilmente circa 0,5% in peso e lasciando fermentare la miscela inoculata per un tempo generalmente tra 5 e 12 ore, preferibilmente circa 8 ore, ad una temperatura di 20–45°C, preferibilmente di circa 40°C.

La fermentazione termina al raggiungimento del valore di pH stabilito preferibilmente di 3,5–5, più preferibilmente di 4,5. A seguito della fermentazione, si effettua la separazione del siero con le tecniche normalmente utilizzate a tal fine, ad esempio mediante separatori centrifughi, sistemi filtranti e ultrafiltrazione. E' altresì possibile ottenere la separazione del siero prima della fermentazione; in questo caso, i tempi di fermentazione sono generalmente compresi tra 8 e 15 ore, preferibilmente di circa 12 ore.

Nella forma di attuazione preferita per la preparazione del formaggio fresco, i fermenti lattici inoculati presentano un rapporto tra lattobacilli e streptococchi nel campo da 1:10 a 1:100. Il suddetto campo di valori per il rapporto di microorganismi è considerato ottimale, in quanto si è scoperto che un'acidificazione spinta da parte dei lattobacilli provoca un cambiamento di struttura dovuto alla fase proteica aggregata; inoltre, lo sviluppo eccessivo di lattobacilli può dare origine a note organolettiche sgradevoli e non desiderabili per l'utilizzo cui il prodotto è destinato nell'ambito dell'invenzione.

Il prodotto di fermentazione ottenuto presenta una struttura organolettica morbida, con assenza di macroaggregati caseinici.

Il formaggio fresco utilizzato nell'ambito dell'invenzione presenta preferibilmente un contenuto di umidità compreso tra 45 e 80% in peso, più preferibilmente tra 60 e 70% in peso. Il suo contenuto di grasso è preferibilmente compreso tra 16 e 40% in peso, più preferibilmente tra 22 e 27% in peso ed il contenuto proteico è preferibilmente da 2 a 10% in peso, più preferibilmente tra 5 e 6% in peso.

Il formaggio fresco è utilizzato nell'ambito dell'invenzione preferibilmente in quantità da 20 a 60% in peso e più preferibilmente tra 30 e 40% in peso, riferito al peso totale della composizione.

Il componente alimentare yogurt è preferibilmente utilizzato nella composizione alimentare in quantità da 10 a 40% in peso, preferibilmente da 25 a 35% in peso; tale componente può essere utilizzato da solo o in miscela con formaggio fresco e/o panna acida. Qualora utilizzato in miscela con panna acida e/o formaggio fresco, il contenuto totale di tali componenti è generalmente non superiore al 60% in peso riferito al peso totale dell'emulsione.

Nel caso in cui lo yogurt sia utilizzato da solo come base per la composizione alimentare, è preferibile aggiungere nello stadio a) di pre-riscaldamento una quantità di un tensioattivo idrodispersibile costituito preferibilmente da un monogliceride, in quantità sufficiente ad agire come stabilizzante. Ti-

picamente, la quantità di tensioattivo idrodispersibile è compresa tra 0,1 e 0,8% in peso.

Nell'ambito della presente invenzione, con il termine di tensioattivo idrodispersibile si intendono comprendere composti o miscele di composti aventi un valore di HLB maggiore di 6,5 e preferibilmente compreso tra 7 e 8.

Con il termine di emulsionante lipofilo, si intendono comprendere composti, quali in particolare monogliceridi, monodigliceridi ed esteri di glicerolo di acidi grassi, aventi un valore di HLB compreso tra 3 e 6,5, preferibilmente tra 4 e 5.

Nell'ambito dell'invenzione, la panna acida è utilizzata in concentrazione compresa tra 20 e 60% in peso, più preferibilmente tra 30 e 40% in peso riferito al peso totale della composizione; il valore massimo essendo riferito al contenuto di panna acida da sola o alla miscela di panna acida con formaggio fresco e/o yogurt.

Anche nel caso della panna acida, è preferibile utilizzare un prodotto di fermentazione ottenuto secondo le modalità di inoculo di fermenti lattici precedentemente descritte in relazione al formaggio fresco a partire da panna con un contenuto di materia grassa preferibilmente da 30 a 40% in peso, più preferibilmente da circa 35% in peso.

Il contenuto totale di caseina apportato nella composizione è preferibilmente non superiore a 5% in peso, riferito al peso della composizione totale.

Nel primo stadio di preparazione della composizione alimentare, il formaggio fresco, yogurt o panna acida o una miscela di tali prodotti è riscaldata a temperatura tra 40 e 60°C sotto continua agitazione; in questa fase, particolarmente con l'impiego di yogurt è prevista l'aggiunta di un tensioattivo idrodispersibile, particolarmente costituito da un monogliceride.

Nel caso in cui sia desiderabile l'ottenimento di un prodotto dolce, è possibile aggiungere in questo stadio e prima del riscaldamento eventuali zuccheri allo stato liquido, quali glucosio, zucchero invertito, miscele di glucosio e fruttosio, sciroppi di glucosio o miele; il contenuto totale di zuccheri, qualora utilizzati nella composizione finale, è generalmente compreso nel campo da 20 a 40% in peso.

Nella fase successiva di preparazione del prodotto, eventuali zuccheri cristallini e sieroproteine di latte in polvere, preferibilmente in quantità da 2 a 4% in peso riferito al peso totale dell'emulsione, dopo essere stati eventualmente pre-miscelati a secco, sono disciolti nella miscela precedentemente preparata, preferibilmente tramite un agitatore a lame o un mixer per un tempo da 10 a 20 minuti, durante il quale la temperatura è preferibilmente mantenuta ad un valore tra 40 e 60°C. Generalmente, a seguito della dissoluzione delle polveri, si ottiene una miscela avente una viscosità preferibilmente compresa tra 200 e 2000 cps. Le sieroproteine possono essere introdotte in miscela con lattosio.

La fase grassa è preparata utilizzando sostanze grasse, quali grassi vegetali o grasso butirrico, in presenza di un monogliceride lipofilo in qualità di tensioattivo. In questa fase, la miscela dei grassi è riscaldata ad una temperatura compresa tra 50 e 70°C, preferibilmente a 65°C e mantenuta sotto len-

ta agitazione per un tempo generalmente dell'ordine di 5 minuti.

La fase contenente il formaggio fresco, lo yogurt o la panna acida con disciolti gli zuccheri e le sieroproteine del latte è successivamente riscaldata ad una temperatura compresa tra 60 e 70°C; a questo punto, viene aggiunta la miscela di grassi e la miscela così ottenuta viene sottoposta ad agitazione tramite agitatore a lame rotanti, o un mixer (750–1500 rpm) per un tempo compreso tra 3 e 10 minuti. Al termine di quest'operazione, l'emulsione olio in acqua presenta una viscosità tra 500 e 4000 cps a 65°C, preferibilmente la viscosità deve essere tale per cui, a seguito del riscaldamento di questa fase a 90°C e successivo raffreddamento a 20°C, si ottenga una viscosità a 20°C, non superiore a 1550 cps.

La fase opzionale di omogeneizzazione e generalmente condotta ad una temperatura tra 60 e 70°C con un omogeneizzatore a doppio stadio. La pressione di omogeneizzazione è generalmente inferiore a 150 kg/cm².

Per l'effettuazione dello stadio di pastorizzazione, il prodotto viene alimentato tramite una pompa ad un cilindro a superficie raschiata (dotato di un rotore e di coltelli raschianti la parete esterna), o altro tipo di scambiatore di tipo diretto o indiretto. Nel cilindro a superficie raschiata, il prodotto è riscaldato fino alla temperatura di pastorizzazione che normalmente è compresa tra 80 e 110°C per un tempo da 20 a 40 secondi.

All'uscita del pastorizzatore, il prodotto viene raffreddato, preferibilmente in due cilindri simili a quello utilizzato per la pastorizzazione. Nel primo cilindro, la temperatura è preferibilmente abbattuta a 30–60°C e nel secondo a 20–40°C.

La fase di aerazione è effettuata in uno o più cilindri analoghi a quelli descritti precedentemente. Il gas, preferibilmente azoto, è introdotto nel prodotto ad una pressione di 2–10 kg/cm² prima dell'entrata nei cilindri. Questi provvederanno, mediante un'adeguata velocità di rotazione, a distribuire un gas nel sistema riducendolo in microbolle e creando una massa plastica consistente. Durante l'aerazione, il prodotto può essere ulteriormente raffreddato mediante la circolazione di acqua raffreddata nella camera dei cilindri. Si intende che la fase di aerazione potrà essere condotta mediante qualsiasi altro sistema di per sé noto nella tecnica.

Il prodotto così ottenuto è pronto per essere utilizzato per la farcitura di prodotti da forno, ad esempio con pane dolce, o come ripieno per wafer, ma si intende che potrà essere utilizzato parimenti per la farcitura di praline, oppure essere confezionato in contenitori per essere consumato come crema spalmabile.

Qualora desiderato, il procedimento di preparazione comprende l'aggiunta di pure di frutta o frutta in pezzi.

A titolo di esempio, sono riportate nel seguito formulazioni di composizioni secondo l'invenzione.

Composizione a base di formaggio fresco:

- formaggio fresco: 55% in peso
- zuccheri: 18% in peso

- grassi aggiunti: 15% in peso
- sieroproteine*: 10% in peso
- tensioattivo lipofilo ed idrofilo: 0,8% in peso
- aromi: 1,2%.

Composizione a base di yogurt:

- yogurt: 38% in peso
- grassi vegetali aggiunti: 20,4% in peso
- burro vaccino: 6,8% in peso
- zuccheri: 23% in peso
- sieroproteine*: 10% in peso
- tensioattivo lipofilo ed idrofilo: 0,8% in peso
- aromi: 1%

* miscela di sieroproteine e lattosio al 40% in peso di sieroproteine.

Il prodotto finale aerato presenta una consistenza finale, espressa in grammi, tra 100 e 750 g, misurata dopo 5' dall'estrusione con strumento TEXTURE ANALYZER, sonda conica a 60°, distanza 25 mm, velocità 0,5 mm/s espressa come valore massimo di picco.

Per composizioni destinate alla farcitura di prodotti da forno, il valore di consistenza preferito è compreso tra 300 e 400 g; per la farcitura di prodotti tipo wafer il valore preferito è di circa 100-150 g.

Per quanto riguarda un utilizzo della composizione come farcitura in prodotti modellati, ad esempio praline, la consistenza può essere misurata tramite lo strumento Brookfield, sonda Elipath, velocità 10 rpm, fattore 400 ed è compresa tra 10.000 e 40.000 cps, preferibilmente circa 20.000 cps.

Il prodotto finale presenta un'attività dell'acqua (Aw), acqua libera, compresa tra 0,75 e 0,94; il valore di acqua libera è importante per lo scambio con i componenti a differente attività (Aw) come pane e wafer con cui la composizione è destinata a venire a contatto; a tale scopo è desiderabile che il prodotto finito raggiunga a contatto con i prodotti da forno, un valore di Aw di equilibrio compreso tra 0,75 e 0,77, per ottenere una conservazione ottimale sia a livello organolettico, sia microbiologico di almeno 50 giorni di «shelf life» a temperatura compresa tra +4 e +15°C.

Nella tabella che segue sono riassunti i valori preferiti relativi a parametri chimici e fisici della composizione.

	Miscela non aerata	Prodotto finito aerato
pH (con frutta)	—	3,5-4
pH (senza frutta)	—	4,4-4,8
Viscosità	1.500-2.000	100.000-200.000
Brookfield (cps)		
Umidità	30-32	27-31
Grassi	—	31-33
Saccarosio	—	22-25
Proteine densità	—	5-8
Aw	0,88-0,92	0,86-0,9

Rivendicazione

1. Composizione alimentare aerata, costituita da un'emulsione di tipo olio in acqua, comprendente

5

grassi, proteine del latte, eventuali zuccheri ed acqua, avente un pH acido da 3,5 a 6, caratterizzata dal fatto che presenta:

10

— un contenuto di grasso alimentare da 20 a 45% in peso,

— un contenuto di acqua da 20 a 38% in peso è sostanzialmente esente da addensanti e sali di fusione ed è ottenibile mediante le operazioni di:

15

a) pre-riscaldare un componente alimentare scelto tra formaggio fresco, yogurt e panna acida e loro miscele sotto agitazione ad una temperatura da 40 a 60°C;

20

b) disciogliere nella miscela preparata in a) sieroproteine di latte in polvere in quantità da 1 a 10% in peso, riferito al peso finale dell'emulsione, eventuali dolcificanti in polvere, sotto agitazione;

25

c) preparare una fase grassa comprendente grasso butirrico e/o grassi vegetali ad una temperatura tra 50 e 70°C in presenza di un tensioattivo lipofilo;

30

d) miscelare la fase grassa con la fase ottenuta in b) sotto agitazione fino ad ottenere un'emulsione olio in acqua avente una viscosità da 500 a 4000 cps a 65°C;

35

e) pastorizzare l'emulsione così ottenuta a temperatura compresa tra 80 e 110°C per un tempo da 20 a 40 secondi;

40

f) pre-raffreddare la miscela a temperatura da 30 a 60°C; e

45

g) aerare la miscela mediante iniezione di un gas inerte.

50

2. Composizione alimentare secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende un componente scelto tra formaggio fresco, yogurt e panna acida e loro miscele in quantità da 20 a 60%, riferito al peso della composizione totale.

55

3. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che comprende un contenuto di caseina non superiore a 5% in peso.

60

4. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che comprende zuccheri in quantità da 20 a 40% in peso.

65

5. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che comprende formaggio fresco in quantità da 20 a 60% in peso, riferito al peso della composizione, detto formaggio fresco avendo un contenuto di umidità da 45 a 80% in peso, un contenuto di grasso da 16 a 40% in peso ed un contenuto di proteine da 2 a 10% in peso.

70

6. Composizione alimentare secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il formaggio fresco utilizzato presenta un contenuto di umidità da 60 a 70% in peso, un contenuto di grasso da 22 a 27% in peso ed un contenuto di proteine da 5 a 6% in peso.

75

7. Composizione alimentare secondo le rivendicazioni 5 o 6, in cui il formaggio fresco è ottenuto inoculando una miscela di latte e panna avente un contenuto di materia grassa da 5 a 20% in

80

peso con fermenti lattici in quantità da 0,1 a 2% in peso.

8. Composizione alimentare secondo la rivendicazione 7, in cui i fermenti lattici inoculati presentano un rapporto tra lattobacilli e streptococchi da 1:10 a 1:100. 5

9. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 4, comprendente yogurt in quantità da 10 a 40% in peso riferito al peso dell'emulsione. 10

10. Composizione alimentare secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che lo yogurt nella fase a) è addizionato con un tensioattivo idrospandibile.

11. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, comprendente panna acida in quantità da 20 a 60% in peso riferito al peso totale della composizione. 15

12. Composizione alimentare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, aventi un'attività dell'acqua (A_w) da 0,75 a 0,94. 20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5